



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 37 00 953 C 2

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**A 21 D 13/04**  
A 23 L 1/30  
A 23 L 1/308

②① Aktenzeichen: P 37 00 953.2-41  
②② Anmeldetag: 15. 1. 87  
④③ Offenlegungstag: 28. 7. 88  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 14. 4. 94

DE 37 00 953 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Dawin, Karl-August, 27283 Verden, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Patentinhaber

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS	1 58 408
DD	2 13 587
CH	2 36 218
CH	2 34 338
CH	2 23 291
FR	13 21 573
US	22 64 721
US	21 47 521

⑤④ Ballaststoffreiches Weichgebäck und Verfahren zu dessen Herstellung

DE 37 00 953 C 2

Die Erfindung betrifft ein Weichgebäck gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Um Mangelercheinungen, hervorgerufen durch die moderne Form der Ernährung, vorzubeugen oder zu korrigieren, sind Gebäcke bekannt, die unter Verwendung aller Bestandteile der verwendeten entspelzten Getreidearten hergestellt werden. Diese werden im allgemeinen als Vollkorngebäcke bezeichnet. Der maximal mögliche Ballaststoffgehalt in diesen Gebäcken entspricht dem der verwendeten Getreidearten und findet somit eine natürliche Obergrenze. Bekannt sind auch Gebäcke, deren Teige mit Ballaststoffextrakten angereichert werden, wie zum Beispiel mit Kleie oder Johannisbrotmehl. Dabei sind jedoch insbesondere für Weichgebäcke, aber auch für Hart- oder Krossgebäcke, nur eng begrenzte Zusatzmengen möglich ohne die spezifischen Gebäudeigenschaften nachteilig zu beeinflussen. Insbesondere sind als Gebäudeigenschaften zum Beispiel Schnittfestigkeit, Volumengewicht, Art und Einheitlichkeit der Porung sowie Elastizität bei Weichgebäcken und Bruchverhalten sowie Härte des Gefüges bei Krossgebäcken zu nennen.

In der jüngeren Vergangenheit hat es nicht an Versuchen gefehlt, in Gebäcken gezielt bestimmte Inhaltsstoffe zu verringern — zum Beispiel Zucker, Stärke etc. — oder anzureichern — Zellulose, Hemizellulose, Pektine etc. In der Druckschrift DE-OS 24 38 597 wird durch Verwendung von Zuckerersatzstoffen, wie Sorbit, und Mehlersatzstoffen, wie Sojaweiß und Gummiarabikum, ein Krossgebäck hergestellt, das einen verminderten Brennwert aufweist. In der Druckschrift DE-AS 26 49 277 wird ein Verfahren beschrieben, bei dem durch chemische oder thermische Umwandlung wasserunlöslich gemachte, quellfähige Materialien in Brotgebäcke eingebunden werden kann, das so brennwertreiche Brotbestandteile substituiert. Die Druckschrift DE-OS 31 31 432 beschreibt die Verwendung von Quellmehl, eines Materials, welches durch thermische und chemische Behandlung zum Beispiel aus Getreide und/oder Kartoffeln hergestellt wird, zur Einbindung höherer Anteile von Kleie in ein Brotgebäck. In den Druckschriften DE-AS 23 40 434, DE-AS 28 12 543 und DE-OS 35 04 596 werden Brotherstellungsverfahren beschrieben, bei denen eine Vorbehandlung einzelner Teigkomponenten notwendig ist. Die Vorbehandlung besteht in einer Hydratisierungsreaktion, also einer An- und Einlagerung von Wasser, bei erhöhter Temperatur. Bei der letztgenannten Druckschrift wird festgestellt, daß ohne Vorbehandlung kein geeignetes Produkt erhalten wird.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Weichgebäck zu erzeugen, das gleichzeitig ausgezeichnete Eigenschaften hinsichtlich Schnittfestigkeit, Volumengewicht, Art und Einheitlichkeit der Porung sowie Elastizität des Gefüges, einen stark verminderten Brennwert, und erhöhten Ballaststoffgehalt aufweist. Diese Aufgabe wird durch das erfindungsgemäße Weichgebäck nach den Ansprüchen 1 bis 7 und durch das der Erfindung zugrunde liegende Verfahren zur Herstellung des Weichgebäcks nach den Ansprüchen 8 bis 11 besonders gut gelöst.

Bei der Erarbeitung eines Herstellverfahrens für ein der Erfindung gemäßes Weichgebäck wurde überraschenderweise gefunden, daß keine der verwendeten Hauptkomponenten außer Zerkleinern irgendeine besondere Vorbehandlung erfordert. Es zeigte sich dar-

über hinaus, daß das der erfinderischen Idee gemäße Herstellungsverfahren unerwartet vielseitig verwendet werden kann und daher universalen Charakter besitzt.

Es zeigte sich bei vielen Probeansätzen nach dem erfindungsgemäßen Verfahren, daß das Herstellungsverfahren verhältnismäßig unempfindlich auf kleinere Toleranzen bei der Einhaltung der Verfahrensbedingungen reagiert, so daß in allen Fällen ein Weichgebäck mit guten Eigenschaften erzielt wurde.

Die Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung des erfindungsgemäßen Gebäcks liegen vor allem darin, daß der Herstellungsprozeß keine Prozessschritte enthält, die einer Bäckerei wesensfremd sind und der Teig in der Herstellung keinerlei spezielle Aufbereitungsvorrichtungen benötigt sowie im Backvorgang unempfindlich ist gegen Temperaturltoleranzen. Bei Verwendung von zum Beispiel Sauerkraut entfällt die sonst übliche Säuerung zum Beispiel mit Sauerteig.

Auch unvergorene stark feuchtigkeitshaltige Gemüse, wie zum Beispiel Porree, Sellerie, Kartoffeln, Spargel etc. lassen sich durch die Vorteile des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens zu einem vorzüglichen Weichgebäck, wie Brot, verarbeiten. Darüber hinaus liegt ein Vorteil des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens darin, auch Obst, wie zum Beispiel Pflaumen, Birnen, etc. zu Gebäck zu verarbeiten.

Erstaunlicherweise zeigten Brote, die nach dem erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren mit den erfindungsgemäßen Rezepturen gebacken wurden, alle, ohne Unterschied der verwendeten Gemüse- oder Obstsorten diese hervorragenden Gebäudeigenschaften.

In der Diätetik, der medizinischen und/oder der homöopathischen Therapie wirken sich zusätzlich zur Reduzierung des Brennwertes der erfindungsgemäßen Gebäcke auch die Inhaltsstoffe der Gemüse- oder Obstsorten, die je nach Diagnose gezielt in die Therapie eingebaut werden können vorteilhaft aus:

- Zellulosen, Pektine, Hemizellulosen, etc., die sich unter dem Sammelbegriff Ballaststoffe zusammenfassen lassen,
- Vitamine,
- Mineralstoffe,
- ätherische Öle, etc.

Von den in den Gebäckbeispielen genannten Gemüsearten sind beispielsweise folgende therapeutische Eigenschaften allgemein bekannt:

- Sauerkraut: verdauungsfördernd, stoffwechselanregend, vitamin- und mineralstoffreich, die biologische Milchsäure baut Fett- und Wasserüberschuß ab, kalorienarm,
- Sellerie: stark harntreibend, fördert den Kreislauf, beugt Rheuma vor, kalorienarm,
- Porree: vitaminreich, hoher Eisengehalt, schwefelhaltig, enthält ätherische Öle, regt die Verdauung an, kalorienarm,
- Spargel: mineralstoffreich, kohlehydratarm (d. h. ideales Gemüse für Diabetiker), fördert Verdauung, wirkt entwässernd, kalorienarm,
- Karotten: vitaminreich, kalorienarm,
- Kartoffeln: mineralstoffreich, insbesondere Kalium und Kalzium zur Entwässerung, Magnesium für Herz und Nervensystem, Eisen für Blutbildung und gegen Erschöpfungszustände, vitaminreich, insbesondere A, E, C, fast alle Vitamine der B-Gruppe, eiweißreich und kalorienarm.

Überraschenderweise zeigte sich bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Gebäcke, daß die gemüsetypischen Eigengeschmacksnuancen, insbesondere der ausgeprägte Eigengeschmack von Sauerkraut im gebackenen Produkt abgeschwächt wird. Das gewonnene "Sauerkrautbrot" ist nahezu geschmacksneutral. Daher ist auch bei diesen Broten eine Aromatisierung mit bekannten Zusätzen, wie Kümmel, Anis, Fenchel und andere ohne weiteres möglich. Des weiteren lassen sich ohne weiteres verdauungsfördernde natürliche Beimengungen, wie Senfkörner, Wacholderbeeren und andere in solche Brote einbringen. Wird in der Sauerkrautbrotrezeptur ein Teil des Mehls durch rohe Kartoffeln ersetzt erhält man, je nach Anteil, letztlich ein vollkommen geruchs- und geschmacksneutrales Brot.

Wird nach erfindungsgemäßer Rezeptur und Verfahren ein "Sauerkrautbrot" hergestellt, zeigt dies neben den bereits beschriebenen günstigen Eigenschaften langes Frischhaltevermögen, es ist kurz im Biß, neutral im Geschmack und locker im Gefüge. Es wird ein schmackhaftes Brot erbacken, das in jeder Hinsicht eine Bereicherung der modernen Ernährung darstellt und insbesondere das Sortiment für die Diätetik vorteilhaft erweitert.

#### Beispiel 1

##### Rezeptur und Herstellung eines Gemüsemischbrotens in Form eines "Sellerie-Karotten-Kartoffelbrotens"

Ein weiteres Beispiel für ein der erfinderischen Idee gemäßes Gebäck erhält man, wenn man als Frischgemüse 100 g Sellerie, 340 g Karotten und 500 g Kartoffeln durch geeignete Maßnahmen, wie Schnitzeln, Reiben, Schaben etc. zerkleinert und mit 400 g Weizenmehl sowie 140 g Roggenmehl und 125 g Wasser zu einem Teig vermengt. Nach Zusatz von rund 20 g Bäckerhefe und je nach Geschmack 15 bis 30 g Kochsalz wird der Teig glattgeknetet und bis zum Erreichen des dreifachen Teigvolumens gehenlassen. Unter erneutem Kneten werden nun zur Aromatisierung rund 60 g frische Zwiebeln, 400 g Weizenmehl und zur Flüssigkeitsbindung 60 g Haferflocken zugegeben. Wenn der Teig glatt ist wird er in eine gefettete Form gegeben und erneut zum Gehen stehengelassen, bis sich das Teigvolumen um rund 30% vergrößert hat. Der Backvorgang wird wie in Beispiel 1 durchgeführt, jedoch soll die Gesamtbackzeit rund 50 Minuten betragen.

#### Beispiel 2

##### Rezeptur und Herstellung eines "Spargelbrotens"

Die erfinderischen Ideen werden in einem "Spargelbrot" in besonders hohem Maße verwirklicht. Beim Backen dieses Brotes wird eine Brotausbeute von rund 190 bis deutlich über 200 erreicht, wobei gleichzeitig der Brennwert des "Spargelbrotens" auf rund zwei Drittel im Vergleich zu einem konventionellen Weizen-Roggenmischbrot reduziert wird. Darüber hinaus wird das Gebäck mit den im Spargel enthaltenen Mineralstoffen und Spurenelementen angereichert. 1000 g Spargel — frisch oder als Konserve, dann abgetropft — werden in geeigneter Weise, z. B. wie in Beispiel 1 mit einem Fleischwolf zerkleinert, mit 200 g Roggenmehl Typ 997, 340 g Weizenmehl Typ 405 und 40 bis 60 g Hefe in einem geeigneten Gefäß von Hand oder mechanisch zu einem Teig verarbeitet. Danach läßt man den Teig gehen, bis sich

das Teigvolumen etwa verdreifacht hat. Unter Kneten werden 60 g Haferflocken, 400 g Weizenmehl Typ 405 und, je nach Geschmack, 25 bis 40 g Salz zugegeben. Wenn der Teig glattgeknetet ist, läßt man ihn wie in Beispiel 1 in der Form gehen, bis eine Volumenzunahme um rund 30% erreicht ist. Der Backvorgang erfolgt wie in Beispiel 1, jedoch wird bei 175°C rund 60 Minuten ausgebacken, so daß die Gesamtbackzeit 70 Minuten beträgt. Bemerkenswert ist, daß dieses Brot gänzlich ohne Fremdflüssigkeit hergestellt wird.

#### Beispiel 3

##### Rezeptur und Herstellung eines "Porreebrotens"

Entsprechend Beispiel 3 erhält man ein "Porreebrot", wenn man statt 1000 g Spargel 1000 g Lauchporree einsetzt. Dieses Porreebrot zeigt einen besonders pikanten Geschmack. Wegen des hohen Eisengehaltes von Lauchporree kann dieses Gebäck besonders gut in der homöopathischen Therapie bei Eisenmangelerscheinungen eingesetzt werden.

#### Beispiel 4

##### Rezeptur und Herstellung eines "Obstbrotens"

Ersetzt man in Beispiel 3 den Spargel durch 1000 g Obst, zum Beispiel Pflaumen — frisch oder als Tiefkühllobst — oder 1000 g Birnen — frisch oder als Konserve, dann abgetropft —, erhält man ein "Pflaumenbrot" oder ein "Birnenbrot". Der dann erhaltene Teig erfordert eine kürzere Gesamtbackzeit. Der Teig wird nach dem zehnmütigen Anbacken bei rund 250°C bei fallender Hitze rund 40 Minuten bei rund 175°C ausgebacken.

Ohne weiteres kann jede der als Beispiele genannten Weichgebäcke in der Obst- oder Gemüsekomponente weiter variiert werden oder Gemische verschiedener Obst- und/oder Gemüsearten eingesetzt werden. Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren konnte über die genannten Beispiele hinaus auch rohe Karotten alleine oder verschiedene Sauerkraut-Porree-Mischungen erfolgreich verarbeitet werden. Erstaunlicherweise wurden auch gute Verarbeitungsergebnisse und schmackhafte, durch gute Gebäckeeigenschaften ausgezeichnete Weichgebäcke nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt, bei denen die Feinmehlkomponente des Teigs weitgehend durch Vollkornmehle oder Schrote ersetzt wurde. Beispielsweise wurde eine Mischung aus 840 g Weizenschrot und 100 g Weizenmehl Typ 405 verarbeitet. Auch die Aromatisierung der Weichgebäcke führte zu überraschend guten Ergebnissen. Während durch Zusatz von selbst kleineren Mengen Kartoffeln der teils starke Eigengeschmack der Gemüsearten, zum Beispiel des Sauerkrauts und des Porrees gezielt und gestuft vermindert werden konnte, reichte der Zusatz von zum Beispiel 50 g roher Zwiebeln aus, ein pikantes Weichgebäck mit Zwiebelgeschmack zu erzielen. Von Vorteil ist nach dem erfindungsgemäßen Verfahren, daß auch die Zwiebel roh, ohne Vorbehandlung in Form von Röstern eingesetzt werden können, so daß alle thermisch empfindlichen Inhaltsstoffe der Zwiebel weitgehend erhalten bleiben. Diese und weitere Varianten sind ohne weiteres möglich, ohne die erfinderischen Ideen zu verlassen.

1. Weichgebäck, hergestellt aus einem Teig, der teilweise aus Brotgetreiden in aufbereiteter Form, Treibmittel, Flüssigkeit und Salz besteht, **dadurch gekennzeichnet**, daß der rohe Teig rund 45% Obst und/oder Gemüse in frischer, eingekochter oder durch Gefrieren konservierter Form, 45% Brotgetreidekomponente in gemahlener, geschroteter und/oder gequetschter Form, rund 3% eines flüssigkeitsbindenden Materials, wobei Hafer, Reis und/oder Hirse eingesetzt wird und das Material als geschältes Korn, gequetscht, geschrotet und/oder gemahlen verwendet wird, in der Summe 7% Treibmittel, Flüssigkeit und Salz sowie darin enthalten Materialien zur Aromatisierung, zur Säuerung, zur Süßung enthält. 5
2. Weichgebäck nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Obst Kernobst, insbesondere Birnen, Steinobst, insbesondere Pflaumen, und/oder Beerenobst, insbesondere Erdbeeren, in den Teig eingebracht werden. 10
3. Weichgebäck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Gemüse Wurzelgemüse, vorzugsweise Karotten und/oder Spargel, Blattgemüse, insbesondere Kohllarten, wie Sauerkraut, Lauchgemüse, wie Zwiebeln und/oder Porree, und/oder Knollengemüse, insbesondere Sellerie und/oder Kartoffeln, in den Teig eingebracht werden. 15
4. Weichgebäck nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Brotgetreidekomponente aus Weizen, Roggen und/oder Gerste, allein oder in Mischungen besteht, wobei auch Maiszusätze verwendet werden können. 20
5. Weichgebäck nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch aromaschwächende Zusätze, insbesondere rohe Kartoffeln, oder aromatisierende Zusätze, insbesondere rohe Zwiebeln, gezielte Geschmacksnuancen, insbesondere der Geschmacksintensität, eingestellt werden. 25
6. Weichgebäck nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Auswahl der Obst- und/oder Gemüsekomponente, deren mengenmäßiger Anteil im Teig, durch Auswahl der Getreidekomponente sowie deren Zusammensetzung und/oder der Auswahl der natürlichen Zusatzstoffe ein auf bestimmte Merkmale, wie zum Beispiel Brennwert, Mineralstoffgehalt — insbesondere Eisengehalt, Kalium-, Calcium- und/oder Magnesiumgehalt —, Vitamingehalt und/oder Ballaststoffgehalt optimierte Zusammensetzung aufweist und zum Beispiel für die Verwendung in Diätetik und Therapie geeignet ist. 30
7. Weichgebäck nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gemüsekomponente in vergorener Form, vorzugsweise als Sauerkraut, eingesetzt wird. 35
8. Verfahren zur Herstellung eines den Ansprüchen 1 bis 7 gemäßen Weichgebäcks aus den erfindungsgemäßen Komponenten, dadurch gekennzeichnet, daß rund 45% Obst und/oder Gemüse in geeigneter Weise auf Stückgrößen bis zu 20 mm zerkleinert, danach in einem geeigneten Behältnis unter Rühren 45% Getreidekomponente, in der Summe 7% Treibmittel, Flüssigkeit, Salz sowie darin enthalten Materialien zur Aromatisierung, zur Säuerung, zur Süßung, rund 3% feuchtigkeitsbindendes Material, wobei Hafer, Reis und/oder Hirse einge-

setzt wird und das Material als geschältes Korn gequetscht, geschrotet und/oder gemahlen verwendet wird; bis zum Erreichen einer gleichmäßigen teigigen Konsistenz zugemengt wird und der entstandene Teig bei Verwendung von Hefe oder Sauerteig als Treibmittel zunächst bis zum Erreichen des rund dreifachen Teigvolumens stengelassen und nach nochmaligem Glattkneten ein zweites Mal gehen gelassen wird, bis sich das Teigvolumen noch einmal um 30% vergrößert hat, worauf der entstandene Teig portioniert und als Ganzes in einem Backofen oder einer sonstwie geeigneten Vorrichtung bei geeigneter Temperatur ausgebacken wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch das Ausbacken in zwei Phasen bei zwei Temperaturen, wobei zunächst 5 bis 20 Minuten, vorzugsweise rund 10 Minuten bei rund 225 bis 275°C, vorzugsweise 250°C, angebacken und dann 15 bis 90, vorzugsweise 40 bis 75 Minuten bei fallender Hitze mit 150 bis 200°C, vorzugsweise 170 bis 180°C ausgebacken wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitszusätze zum Teig — in Form von Wasser, Milch, Gemüse- und/oder Obst-säften — in der Menge, gemessen an der Menge und dem Flüssigkeitsgehalt der Obst- und/oder Gemüsekomponente, reziprok so eingestellt werden, daß ein Teig von gleichmäßig zäher Konsistenz entsteht.

11. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei stark flüssigkeithaltigen Obstsorten und/oder Gemüsesorten, wie zum Beispiel Spargel, und Verarbeitung großer Anteile im Teig dem Teig keine freie Flüssigkeit zugefügt wird.